



SAVONIA

Uuden koneen käyttöönotto ja toimit- taminen asiakkaalle

Case: Itä-Suomen yliopisto/ Tietotekniikkakeskus

Jarno Ohtonen

Opinnäytetyö

____. ____.

Valitse kohde.

Koulutusala Luonnontieteiden ala	
Koulutusohjelma Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Jarno Ohtonen	
Työn nimi Uuden koneen käyttöönotto ja toimittaminen asiakkaalle Case: Itä-Suomen yliopisto/Tietotekniikkakeskus	
Päiväys 21.5.2012	Sivumäärä/Liitteet 45 + 1
Ohjaaja(t) Leo Suomela	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Itä-Suomen yliopisto/ Tietotekniikkakeskus	
<p>Tiivistelmä</p> <p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tehdä Itä-Suomen yliopiston Tietotekniikkakeskukselle ohjeistus uuden koneen käyttöönotosta ja toimittamisesta yliopiston henkilökunnalle. Opinnäytetyössä uuden koneen käyttöönotossa käytettiin Microsoft System Center Configuration Manager 2007 -järjestelmänhallinnan ohjelmaa.</p> <p>Opinnäytetyön alussa kerrotaan toimeksiantajasta. Tämän jälkeen käydään läpi järjestelmänhallintaa yleisellä tasolla Windows ja Mac OS ympäristöissä. Näiden jälkeen vuorossa on järjestelmänhallinnan ohjelma SCCM 2007, josta kerrotaan pääominaisuuksia ja aikaisempia versioita. Tässä vaiheessa perehdytään työssä käytettyihin termeihin. Lopussa käsitellään uuden koneen käyttöönoton eri vaiheita sekä tarkastellaan koneen toimittamista asiakkaalle ja pohditaan sitä, mitä kaikkea tulee ottaa huomioon näissä vaiheissa.</p>	
Avainsanat järjestelmänhallinta, SCCM, käyttöönotto	

Field of Study Natural Sciences			
Degree Programme Degree Programme in Information Technology			
Author(s) Jarno Ohtonen			
Title of Thesis Introduction and delivery of a new computer system to a customer Case: University of Eastern Finland/ IT Centre			
Date	21.5.2012	Pages/Appendices	45 + 1
Supervisor(s) Leo Suomela			
Client Organisation/Partners University of Eastern Finland/ IT Centre			
Abstract The objective of the thesis was to create the IT Centre of University of Eastern Finland, a manual on introducing and delivering a new computer system to the personnel of the university. In this thesis project the new computer was taken into use the Microsoft System Center Configuration Manager 2007- Systems management program. The beginning of the thesis describes the client organization. Then systems management is discussed at a general level in Windows and Mac OS environments. The next topic in the thesis is a systems management program SCCM 2007, whose main characteristics and previous versions are described. In addition, the terminology which was used in the work is looked into. Finally the thesis deals with the stages of taking the computer system into use and of the delivery and discusses the issues that should be taken into account in these stages.			
Keywords systems management, SCCM, deployment			

SISÄLTÖ

1	JOHDANTO	6
2	TOIMEKSIANTAJA	7
2.1	Itä-Suomen yliopisto	7
2.2	Tietotekniikkakeskus	8
3	JÄRJESTELMÄNHALLINTA	9
3.1	Windows ympäristö	10
3.2	Mac OS	10
4	YLIOPISTON LAITTEISTOJEN MÄÄRÄ	12
5	MICROSOFT SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER 2007 (SCCM)	14
5.1	Pääominaisuudet	15
5.1.1	Käyttöjärjestelmä käyttöönotto	15
5.1.2	Paikkaaminen ja päivittäminen	15
5.1.3	Laitteistojen seuranta	15
5.1.4	Ohjelmiston käyttöönotto	16
5.1.5	Etähallinta	16
5.1.6	Raportointi	16
5.2	Taustatietoja	17
5.2.1	Systems Management Server v1.x, v2.0 ja v3.0	17
5.2.2	System Center Configuration Manager 2007, SP1, R2 ja R2 SP2	18
6	OMINAISUUDET	19
6.1	Windows Imaging Format (WIM)	19
6.1.1	Preinstallation Images	19
6.1.2	Operating System Images	19
6.2	WinPE	19
6.3	Windows Deployment Services (WDS)	20
6.4	Pre-Boot Execution Environment (PXE)	20
7	KÄYTETYT SCCM -OMINAISUUDET	21
7.1	Collections	21
7.2	Operating System Deployment	22
8	TIETOKONEEN KÄYTTÖÖNOTON VAIHEET	23
8.1	Määrittely	23
8.2	Toteutus	26
8.3	Testaus	33
9	TIETOKONEEN TOIMITTAMINEN ASIAKKAALLE	37

9.1 Suunnittelu	37
9.2 Toimittaminen	37
9.3 Koneen käyttöönotto.....	38
9.4 Asennuksen viimeistely	38
10 AJUREIDEN ASENNUSVERTAILU.....	40
10.1 HP:n tietokone	40
10.2 Fujitsun tietokone	41
11 POHDINTA	42

LIITTEET

Liite 1 Lyhenteet

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena oli tehdä Itä-Suomen yliopiston Tietotekniikkakeskukselle ohjeistus uuden koneen käyttöönotosta ja toimittamisesta yliopiston henkilökunnalle. Opinnäytetyön alussa kerrotaan taustaa toimeksiantajasta. Teoriaosuudessa käsitellään uuden koneen käyttöönoton eri vaiheet ja lopuksi koneen toimittaminen asiakkaalle. Tarkastellaan myös mitä kaikkea tulee ottaa huomioon koneen toimittamisessa asiakkaalle. Opinnäytetyön lopussa pohditaan, kuinka työ onnistui ja mitä asioita tulisi kehittää vielä lisää.

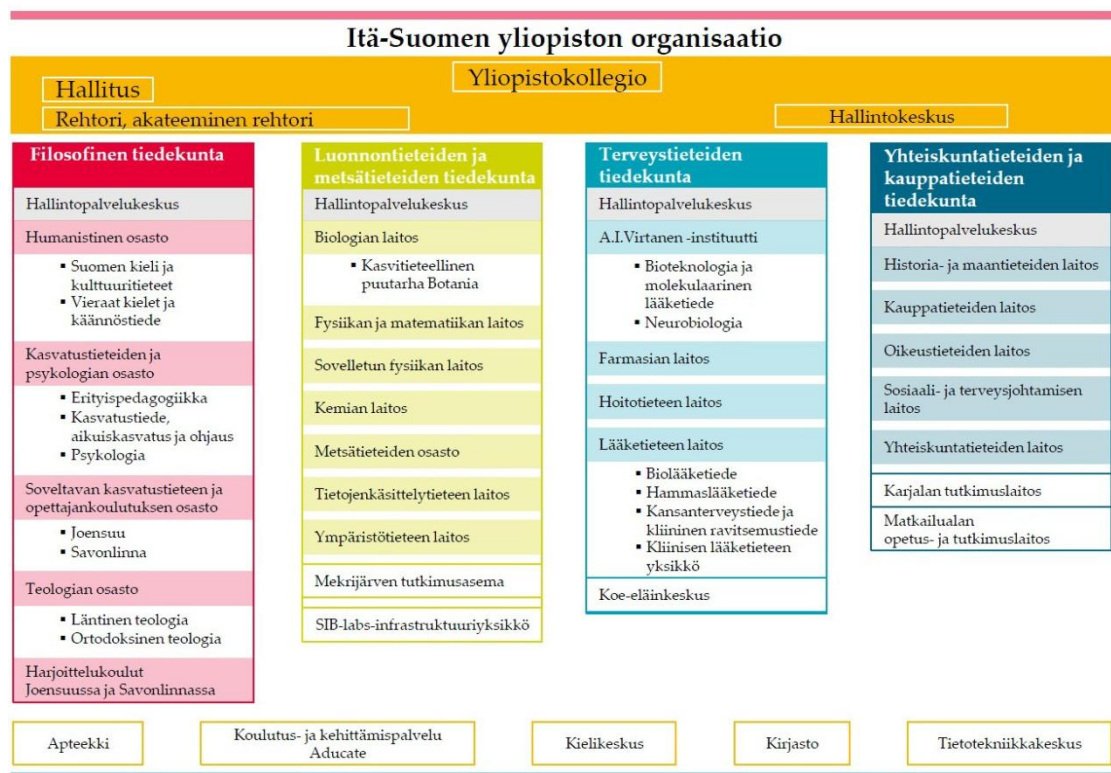
Opinnäytetyössä uuden koneen käyttöönotossa pääasiallisena ohjelmana käytettiin Microsoft System Center Configuration Manager 2007 -järjestelmänhallintasovellusta. Kyseisestä ohjelmasta kerrotaan käyttöönoton kannalta tärkeät osa-alueet ja muilta osin rajaa ylimääräiset ominaisuudet pois. Kyseisellä ohjelmalla on erittäin kattavat käyttömahdollisuudet, mutta aiheen rajaamisen kannalta näitä kaikkia ominaisuuksia ei ole tarpeellista käydä läpi. Ohjeistuksessa on kuvia eri vaiheista, sillä kuvilla on helpompi havainnollistaa eri vaiheiden tarkoitusta. Opinnäytetyössäni käytän kahta eri tietokoneen valmistajaa sillä, että haluan käytännössä selvittää sen, kuinka paljon kyseisillä valmistajilla ajureiden asennus poikkeaa toisistaan.

2 TOIMEKSIANTAJA

2.1 Itä-Suomen yliopisto

Joensuun ja Kuopion yliopistot yhdistyivät Itä-Suomen yliopistoksi vuoden 2010 alussa. Itä-Suomen yliopisto on yksi Suomen suurimmista tiedeyliopistoista. Uudessa yliopistossa on noin 15 000 opiskelijaa ja siellä työskentelee noin 2 800 henkilöä. Yliopistolla on kampukset Joensuussa, Kuopiossa ja Savonlinnassa.

Monialainen yliopisto tarjoaa opetusta yli 100 pääaineessa. Tiedekuntaa on neljä: filosofinen tiedekunta, luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunta, terveystieteiden tiedekunta sekä yhteiskuntatieteiden ja kauppatieteiden tiedekunta (UEF.fi 2012).



ITÄ-SUOMEN YLIOPISTO

UEF/Viestintä

1.2.2012

1

KUVA 1 Organisaatiokaavio (UEF.fi/Viestintä 2012)

2.2 Tietotekniikkakeskus

Tietotekniikkakeskus, Tike, on Itä-Suomen yliopiston palvelulaitos, jonka keskeinen tehtävä on vastata yliopiston tietoteknisestä ja tietohallinnollisesta palvelukokonaisuudesta sekä ylläpitää ja kehittää yliopiston tietoteknistä infrastruktuuria (UEF.fi/Tike 2012a).

Tiken tehtäviin kuuluu: (UEF.fi/Tike 2012b)

- vastata yliopiston tietoteknisestä ja tietohallinnollisesta palvelukokonaisuudesta
- ylläpitää ja kehittää yliopiston tietoteknistä infrastruktuuria
- tukea yksiköitä prosessien kehittämisessä kehittämällä, hankkimalla ja toteuttamalla prosesseja tukevia tietojärjestelmiä
- vastata tietoarkkitehtuurin koordinoinnista
- vastata tietojärjestelmien käytön tietoteknisestä tuesta ja ajoympäristöstä
- osallistua tietoteknisten laite- ja ohjelmistohankintojen suunnitteluun ja toteutukseen
- tarjota käyttäjille tietoteknisiä tukipalveluja sekä tiettyjä tutkimuksen ja opetuksen tukipalveluja
- vastata yliopiston teknisen tietoturvan toteutuksesta ja valvonnasta sekä tietoturvallisuuden kehittämisestä

Tietotekniikkakeskuksen toiminnot, palvelut ja kehitystyö on jaettu neljän tiimin sekä johdon ja hallinnon kesken. Tiimit ovat: Asiakaspalvelu, Palvelutuotanto, Ydininfra sekä Tietojärjestelmätuki. Tiimin johtajana toimii tiimipäällikkö (KUVA 2).



KUVA 2 Tiimit (UEF.fi/Tiimit 2012, muokattu)

3 JÄRJESTELMÄNHALLINTA

Järjestelmänhallinnan tehtävänä on tunnistaa ja integroida eri tuotteita ja prosesseja, jotta saadaan aikaan vakaa ja toimiva IT -ympäristö. Vuosien ajan eri yritysten IT-osastot ovat kamppailleet palvelimien ja asiakkaiden järjestelmien kanssa, ja sadat yritykset ovat alkaneet tarjota uusia työkaluja tietojärjestelmien paikkaukseen, työasemien imagen luomiseen, uusien ohjelmistojen julkaisemiseen, palvelinten ja verkolaitteiden seurantaan ja järjestelmien varmuuskopioimiseen. Kuitenkin vuosien mittaan järjestöt ovat havainneet, että kunkin yksittäisen tuotteen käyttö edellyttäisi erillistä palvelintä, erillistä käyttöpolitiikkaa tai sääntöjen asetuksia. Yleensä useita eri tuotteita on asennettuna järjestelmiin eikä tiedon jakamista hallintasovelluksien ja laitteiden välillä ole niin siitä seuraisi se, että yritysjärjestelmien ylläpitäjät eivät olisi ajan tasalla tilanteesta (Amaris, Kopczynski, Minty, Morimoto & Yardeni 2010a).

Esimerkiksi yritys pitää kirjanpitoa laitteistaan ja seurannasta yhdellä tuotteella pitääkseen kaiken ajan tasalla. Toisella erillisellä tuotteella yritys asentaa imaget laitteisiin. Kolmannella erillisellä ohjelmalla hoidetaan järjestelmien paikkaus ja päivitys. Neljäs tuote seuraa järjestelmien tilaa ja hälyttää IT- vastaavalle, mikäli järjestelmissä ilmenee ongelmia. Tällä seurantaohjelmalla on tyypillisesti luettelotiedot järjestelmistä tietääkseen sen, että mitä laitteistoja ja ohjelmistoja järjestelmissä on käytössä. Yrityksellä olisi vielä täysin eri ohjelmisto Help Desk- puheluita ja tehtävätikettejä varten. Joissain tilanteissa tiedon saaminen yhdestä ja toisesta lähteestä vaatii aikaisemmin kerrottuja ohjelmistoja, mutta yleensä Help Desk:illä on omat hallintasovellukset, joilla he voivat etähallita ja tukea käyttäjiä sekä järjestelmiä. Viimeisenä erillisenä tuotteena yrityksellä olisi järjestelmien varmuuskopiointi, sekä erillinen tuote takaamaan tietoturvallisuuden, turvallisuuspolitiikan ja yleisen valvonnan järjestelmissä (Amaris ym. 2010b).

Kun kaikki tämä lisätään yhteen järjestelmään, ei tarvitse ihmetellä miksi järjestelmänhallinta on ollut likainen sana tietokoneteollisuudessa. Yritykset tiesivät sen, että tilanteelle tarvitsi tehdä jotain, mutta kun kaikki tekivät omasta mielestään parhaan tuotteen, niin silloin tarjolla oli helposti 5 - 10 eri valmistajan tuotteet. Kaikki nämä tuotteet pitivät sisällään samat ominaisuudet järjestelmiin. Luonnollisesti kun näin moni erilainen tuote toimii eri tavalla, mutta samalla lopputuloksella niin muutokset yhteen tuotteeseen vaikuttivat lopulta kaikkiin 5 - 10 valmistajan tuotteen muihin komponentteihin. Tämä aiheutti sen, että yritysten järjestelmien hallinta otti aina askeleen taaksepäin muutoksia tehtäessä (Amaris ym. 2010b).

3.1 Windows ympäristö

Viisi - kahdeksan vuotta sitten, Microsoft tarjosi työkaluja järjestelmien paikkaamiseen, seurantaan, inventointijärjestelmään, varmuuskopiointi- ja vastaaviin, mutta se ei ollut parempi kuin 5 -10 eri toimittajan tuotteita. Microsoft-työkalut täytyi asentaa, konfiguroida ja hallita erikseen. Microsoft Systems Management Server (SMS) on huono nimi teollisuuden vanhanaikaiselle termistölle. Se asentaa useita erillisiä agentteja tietokoneelle yrittäen "auttaa" järjestelmämonitoroinnissa, päivityksien hallinnassa, ohjelmistojen asennuksessa, varaston seurannassa ja etäyhteydessä. SMS-komponentit ovat usein ristiriitaisia aiheuttaen ongelmia (Amaris ym. 2010b).

Muutaman vuoden kuluttua Microsoft yhdisti kaikki tuotteensa yhden tuotemerkin alle luoden tuotemerkin nimeltään System Center ja tämä on viimeiset puoli vuosikymmentä toiminut saadakseen tuotteet toimimaan yhdessä. Kolme tai neljä sukupolvea myöhemmin System Center -brändin alla Microsoftilla on nyt työkaluja, jotka toimivat yhdessä niin, että organisaation ostama yrityslisenssi ei vain osta nippua erillisiä tuotteita vaan tuoteperheen, joka toimii yhdessä (Amaris ym. 2010c).

3.2 Mac OS

On olemassa useita työkaluja, joilla OS ylläpitäjät voivat hallita työasemia. Jotkut työkalut käyttävät yhtä näkemystä ja vastaavasti toiset taas erilaista näkemystä työasemien hallintaan. Jotkin tuotteet on saatavilla Applen kautta, toiset ovat avoimen lähdekoodin ja jotkin ovat kaupallisen, kolmannen osapuolen työkaluja. Kokeneet Unix -ylläpitäjät ovat usein itse kirjoittaneet joukon skriptejä, joilla he helpottavat koneiden hallitsemista. Skriptejä voidaan myös käyttää hallitsemaan asetuksia (Marczak & Neagle 2010a).

Mac OS tukee hallinta-asetuksia, jota kutsutaan ylläpitäjien keskuudessa myös nimellä MCX. Tämä nimitys tulee siitä, että hakemistot, jotka tallentavat tiedot, on nimetty "MCXSettings" ja "MCXFlags", jotka on tarkoitettu työaseman hallintaan Managed Client for (OS) X. Managed Preferences- järjestelmä on erittäin tehokas ja laajennettava. Managed Preferences järjestelmä muistuttaa Windows Group Policya. Se on samanlainen käsite, mutta erilaisessa suoritustilassa (Marczak & Neagle 2010b).

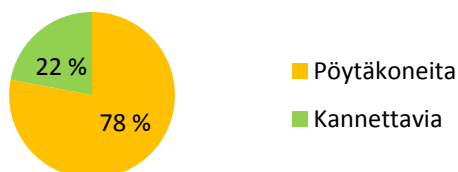
Yksi suuri syy hallinnan tarjoamiselle on se, että käyttäjille, jotka käyttävät koneita pystytään tarjoamaan ennustettavuutta. Pienemmässä yrityksessä käyttäjät eivät välttämättä vaihda usein henkilökohtaista konettaan, mutta vastaavasti IT -vastaavien määrä on pienempi ja heillä ei välttämättä aika riitä käsin asentaa kaikkia laitteita valmiiksi. Suuremmassa yrityksessä mittakaava on vain yksinkertaisesti liian suuri käsiteltäväksi. Järjestelmänhallinta mahdollistaa koneelle annettavat yksinkertaiset oletusarvot, joten koneet valmistuvat ilman suurta manuaalista työtä (Marczak & Neagle 2010b).

Koska järjestelmänhallinta on ollut olemassa jo jonkin aikaa Windowsille, niin sitä on helppo arvioida. Microsoft Windows käyttää Group Policya hallitakseen Windows laitteita ja tähän on sidottu Active Directory. Näitä politiikoita käytetään hyödyksi Active Directoryn kanssa, jotta voidaan ohjailla Windows tietokoneita. Samalla tavalla helpoin tapa käyttää hallinta-asetuksia on oltava Mac OS X Server verkossa käytössä. Kun tietokoneet on sidottu siihen, että Applen Open Directory serveri on käynnissä, niin silloin voi helposti hakea perustiedot tietokoneista, ryhmistä, käyttäjistä tai molemmista. Tämä on usein syynä, että Mac OS X Serveri on käynnissä verkossa helpottaakseen järjestelmienhallintaa (Marczak & Neagle 2010c).

4 YLIOPISTON LAITTEISTOJEN MÄÄRÄ

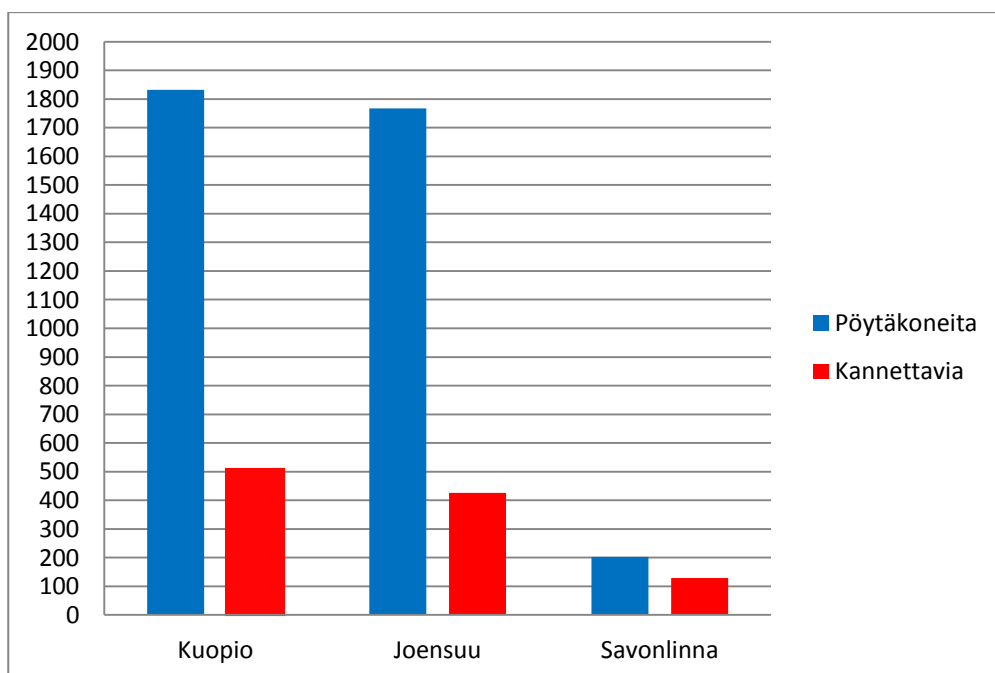
Itä-Suomen yliopiston verkossa Joensuu, Kuopio ja Savonlinna tietokoneita on noin 5000 kappaletta. Pöytätietokoneiden määrä on noin 3900 ja kannettavia 1100 kappaletta (KUVA 3). Tästä määrästä noin puolet sijaitsee Kuopion kampuksella. Lisäksi tike:n ylläpidossa on noin 100 kappaletta Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) tietokonetta.

Joensuu, Kuopio ja Savonlinna



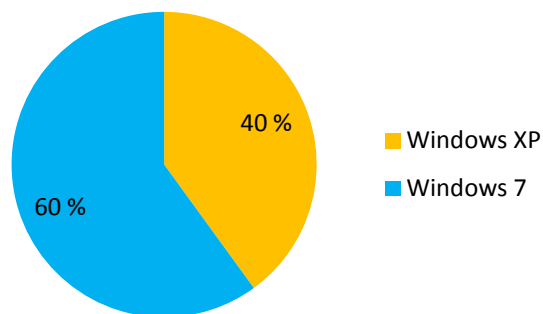
KUVA 3 Tietokoneiden määrä prosentteina

Kuopion kampuksella pöytätietokoneiden määrä on n.1832 kpl ja kannettavia n.508 kpl. Joensuussa pöytätietokoneita n.1767 kpl ja kannettavia n.426 kpl. Savonlinnassa pöytätietokoneita n.203 kpl ja kannettavia n.129 kpl (KUVA 4).



KUVA 4 Tietokoneiden jakauma kampuksittain

Itä-Suomen yliopistolla käytetään pääasiallisena alustana Windows käyttöjärjestelmiä. Windows 7- koneiden määrä on n. 3000 kpl ja Windows XP n. 2000 kpl (KUVA 5). Murto-osalla laitoksista on käytössä myös Linux- ja MAC- tietokoneita. Laitteistokantojen uusiutuesssa tietokoneisiin asennetaan Windows 7- käyttöjärjestelmä oletuksena. Vanhemmissa tietokoneissa käytössä on Windows XP -versio. Lisäksi tietyt laitokset tarvitsevat koneissaan Windows XP -versiota ohjelmistojen ja lisälaitteiden yhteensopivuuden vuoksi.

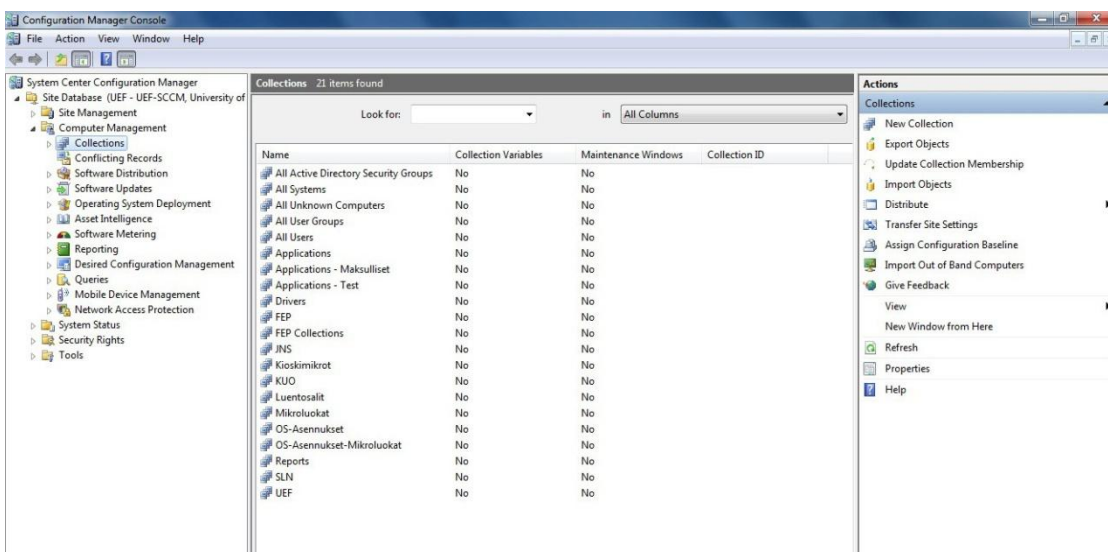


KUVA 5 Windows käyttöjärjestelmät

5 MICROSOFT SYSTEM CENTER CONFIGURATION MANAGER 2007 (SCCM)

System Center Configuration Manager (SCCM) on Microsoftin julkaisema järjestelmänhallintaohjelmisto. Ohjelmistolla ylläpidetään ja hallitaan Windows-pohjaisia laitteistoja (KUVA 6).

SCCM on ohjelmisto, jonka kautta voidaan asentaa käyttöjärjestelmiä ja joka myös asentaa tarvittavat sovellukset serveriltä. Kaikki tapahtuu Client -sovelluksen kautta. Tämän jälkeen se pitää järjestelmän paikattuna ja päivitettyinä. Nämä kaikki perustuu yleiseen pohjaan, jonka IT -osasto on luonut varmistaakseen sen, että kaikki järjestelmät ovat standardeja ja samanlaisia keskenään. Kun pohja on luotu, kaikki järjestelmät voidaan asentaa samalla mallilla, ainoastaan järjestelmän/palvelimen nimien tai tunnisteiden tulee olla yksilöivä. Tunnisteella laitteet erotetaan yrityksessä. Mallipohjaisessa asennuksessa yritys luottaa johdonmukaisuuteen ja voi rakentaa omia kokoonpanojaan niin palvelimissa, työasemissa kuin kannettavissa tietokoneissa (Amaris ym. 2010c).



KUVA 6 SCCM päänäkömä

5.1 Pääominaisuudet

System Center Configuration Managerissa on satoja ominaisuuksia ja toimintoja, joita järjestelmänvalvoja voi hyödyntää osana järjestelmän kokoonpanojen hallintaa.

5.1.1 Käyttöjärjestelmä käyttöönotto

Alussa järjestelmän toiminnan kannalta tärkein vaihe on käyttöjärjestelmän asennus. SCCM tarjoaa kaikki työkalut organisaation käyttöjärjestelmän käyttöönotossa, joko Imagelta asennettaessa (aikaisemmin yritykset käyttivät Norton Ghost -ohjelmaa, mutta sitä ei enää tarvita koska SCCM sisältää Imagen luonti- sekä käyttöönoton työkaluja) tai käsintehtyä asennusta.

5.1.2 Paikkaaminen ja päivittäminen

Kun käyttöjärjestelmä on otettu käyttöön, SCCM sisältää mekanismin järjestelmän paikkaamiseen ja päivittämiseen. Vaikka monet organisaatiot käyttävät Windows Server Update Services (WSUS)- sovellusta, joka on ilmainen työkalu paikkaamiseen ja järjestelmän päivitykseen, niin SCCM hyödyntää kaikkia WSUS -toimintoja ja lisäksi tarjoaa myös IT -järjestelmänvalvojalle enemmän mahdollisuuksia paikkaamiseen ja päivitykseen kuin WSUS. Aktiivinen päivitysjärjestelmä valvoo päivityksiä ja pakottaa järjestelmiä paikkaamaan, päivittämään ja käynnistämään tietokoneen uudelleen käytäntöjen pohjalta, jotka IT -osasto julkaisee. Tämä sen takia, jotta voidaan varmistua johdonmukaisuudesta järjestelmissä päivityksien aikana.

5.1.3 Laitteistojen seuranta

Osana käyttöjärjestelmän käyttöönottoa, paikkaamista ja päivittämisprosessia hallintatyökalun tulee tietää millaista laitteistoa, ohjelmistoja ja sovelluksia järjestelmässä on, jotta järjestelmä saadaan kunnolla päivitettyä. SCCM sisältää tarvittavat välineet seurata laitteistojen sekä ohjelmistojen tietoja järjestelmissä ja lisäksi kyseinen ohjelma on hallinnoitavissa.

5.1.4 Ohjelmiston käyttöönotto

Vaikka käyttöjärjestelmän käyttöönotossa asennetaan tarvittavat perusohjelmistot palvelimelle tai työasemalle, niin sovelluksia täytyy myös hallita ja ylläpitää. SCCM tarjoaa työkalut sovelluksien poistamiseen. Joskus se voi olla niinkin yksinkertainen kuin plug-in tai apuohjelma, monimutkainen täydellinen ohjelmistosarja tai server - pohjainen sovellus mukaan lukien sovellukset asetuksineen ja muokkauksineen.

5.1.5 Etähallinta

Jos käyttäjä, joka työskentelee järjestelmässä, tarvitsee apua tai järjestelmä tarvitsee huoltoa, SCCM on etähallintaprosessi, jonka avulla järjestelmänvalvoja tai Help Desk voi etänä ohjata ja tukea käyttäjiä sekä hallita järjestelmää verkon kautta.

5.1.6 Raportointi

SCCM integroi tuotteeseen raportointityökalun, jonka mukana tulevat täydelliset out-of-the-box -raportit. Mukaan lukien IT- henkilöstöllä on mahdollisuus luoda mukautettuja raportteja, standardit raportit, raportteja paikkauksista ja päivityksien tasosta ja myös kunkin kannettavan tietokoneen ja työaseman koko yrityksestä. Raportteja voi myös räätälöidä työkalun asetuksista vastaamaan vaikka SCCM keräämien tietojen perusteella ja tuottaa raportteja organisaation tarpeiden mukaan. (Amaris ym. 2010d)

5.2 Taustatietoja

5.2.1 Systems Management Server v1.x, v2.0 ja v3.0

1990-luvun puolivälissä Systems Management Serveristä (SMS) v1.x oli muutamia versioita (1,0, 1,1 ja 1,2) kaikkien saatavilla ylläpitämään järjestelmiä tyypillisesti Windows NT -ympäristössä. Koska Windows NT-toimialueet olivat klusterijärjestelmiä ja eikä niiden suosio ollut kovin laajaa hierarkkisissa järjestelmissä, SMS 1.x oli oma sivusto rakenteen tunnistamisessa ja järjestelmien hallinnassa. Useimmat järjestöt käyttivät tuolloin Norton Ghost -ohjelmistoa järjestelmän Imagen tekemiseen, paikkaamiseen ja päivittämiseen. SMS tarjosi aika pitkälti vain pakkausta ohjelmistojen ja päivityksien suhteen sekä päivitti ohjelmistoja ja järjestelmiä. Asiantuntijat, jotka osasivat yhdistää Microsoft Office -tai Adobe Acrobat osaksi MSI -asennuskieltä oli kopäivätyötä, kun ohjelmistopakettien tekeminen kyseisinä aikoina ei ollut helppoa eikä intuitiivista. Pienemmät organisaatiot havaitsivat helpommaksi tavaksi vain ottaa CD-ROM:n ja kävellä tietokoneelle ja asentaa ohjelmat manuaalisesti kuin yrittää luoda "paketin" ja toivoa, että paketti levittäytyisi verkon yli kunnolla.

SMS v2.0 ilmestyi vuonna 1999 ja sisälsi vastaavat ohjelmistot kuin aiemmin, mutta sen sijaan että kokoonpanoissa käytettiin ad hoc -sivustoa, SMS 2.0 alkoi hyödyntää aliverkkoa järjestelmien tunnistamisen menetelmänä. SMS 2.0 myös siirtynyt osaksi Active Directory -aikakautta. Tämä ei onnistunut ilman haasteita, sillä se ei ole AD tuote, joka perustettiin tukemaan Active Directory -ympäristöä.

SMS 2003 (v3.0) tuli nimenomaan tukemaan järjestelmiä Active Directory -ympäristössä ja vaikka Microsoft tukee nyt Active Directory -sivustoja, tuotteen on vielä tehtävä pakkaus ja komentosarjat voidakseen tehdä mitään ilman tuotetta. Paikkauksesta ja päivittämisestä tuli vaatimus, kun virukset ja madot levisivät ympäri Internetiä ja työkalun piti tehdä päivityksiä. SMS 2003 olikin parhaiten tunnettu sen kyvystä tarjota pakkausta ja päivitystä järjestelmille. Asennuksen hankaluus SMS 2003:ssa oli hallita tiettyä pakkausta. Päivittäminen sallitaan useille muille kolmansien osapuolien yrityksille kuten Alteris, Marimba ja LANDesk. Näiden tarkoituksena on haastaa Microsoft tekemään helpompi järjestelmä paikkaukseen, päivittämiseen ja ohjelmistojen käyttöönottoon.

5.2.2 System Center Configuration Manager 2007, SP1, R2 ja R2 SP2

Vuonna 2007 Microsoft siirsi heidän järjestelmänhallintansa tuotteita System Center-nimityksen alaisuuteen ja lopulta irtautui vanhasta perinteisestä "site"-konseptista, joka perustui Windows NT -pohjaiseen SMS -tuotteeseen. Täysin uudistettu tuote oli Active Directory, joka on nimeltään System Center Configuration Manager 2007. Ohjelmistossa oli huomattavasti parempia pakkauksia, paikkauksia ja varaston työkaluja sekä paljon parempi palvelimen roolin rakenteessa. SCCM 2007 lopulta "toimi." Organisaatiot voivat nyt luoda ohjelmistoja minuuteissa päivien sijaan. Paikkaus ja päivittäminen vaikuttaisivat erittäin onnistuneelta WSUS paikkauksella ja työkaluun lisättiin parannuksia SCCM -päivitysten paikkaukseen ja valvomaan päivitysten tarvetta, järjestelmän uudelleen käynnistystä ja hallitsemaan paremmin liikkuvaa työlaiteistoa.

SCCM 2007 SP1:n lisättiin tuki hallita Windows Vista -järjestelmiä sekä tukea etähallintaa -komponentteja, jotka Intel rakennutti piirisarjaan nimeltään vPro -teknologia. Kun järjestelmä vPro on rakennettu, SCCM ylläpitäjä voi herättää powered -off -järjestelmän, käynnistää järjestelmän etähallinnalla vieraalla käyttöjärjestelmällä ja suorittaa hallinnallisia tehtäviä, muun muassa BIOS päivityksen koskematta fyysisesti kyseiseen laitteeseen.

R2 julkaisuun SCCM 2007 lisätään automaattisesti tietokoneen provisiointi ja multicast -tuki käyttöjärjestelmän asennuksen yhteydessä julkaistuun R2 -versioon. R2 on myös lisännyt App-V- tuen ja lisäksi ForeFront integroitumista R2 julkaistuun tuotteeseen.

Toiseksi viimeisin versio on SCCM 2007 R2 SP2, johon on nyt lisätty tukea kymmenille ominaisuuksille, toiminnoille ja työkaluille, jotka tukevat kuvantamisen (Image) hallinnan ja tuen Windows 7 järjestelmiin. (Amaris ym. 2010d)

6 OMINAISUUDET

6.1 Windows Imaging Format (WIM)

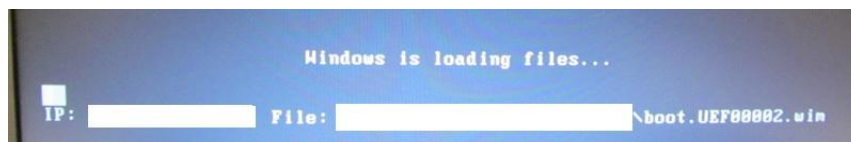
WIM Imageja on kahdenlaisia: Windows Preinstallation Images (kutsutaan myös nimellä boot Images) ja Operating System Images (joihin kuuluu täydellinen asennus Windows 7- käyttöjärjestelmästä (Finn, Gibson & van Surksun 2011a)).

6.1.1 Preinstallation Images

Preinstallation Image käynnistyy WinPE:hen. Tämä on minimaalinen Windows - ympäristö, jossa on rajoitetusti palveluja. Asennus DVD sisältää boot.wim -tiedoston, joka käynnistää WinPE:n (Finn yms. 2011a).

6.1.2 Operating System Images

Käytettävissä on joko ohut tai paksu Operating System Image. Ohut Image sisältää ainoastaan käyttöjärjestelmän. Install.wim -tiedosto asennus -DVD:llä sisältää ohuita Imageja useasta eri Windows 7 -versiosta (KUVA 7). Paksu Image on täysin määritelty ja konfiguroitu sekä siinä on sovellukset asennettuna (Finn yms. 2011a).



KUVA 7 WIM lataus

6.2 WinPE

WinPE Imagea ei ole tarkoitettu ensisijaiseksi käyttöjärjestelmäksi. Sen sijaan WinPE tarjoaa rajapinnan käyttäjälle ja tarpeeksi oikeuksia päästä suorittamaan täydellinen asennus järjestelmään. WinPE Imagen voi käynnistää käyttämällä käynnistys -CD:tä, USB -muistitikkua tai kiintolevyä. On myös mahdollista käyttää Preboot Execution Environment (PXE) -clienttia yhdistääkseen WDS -palvelimelle (Finn yms. 2011a).

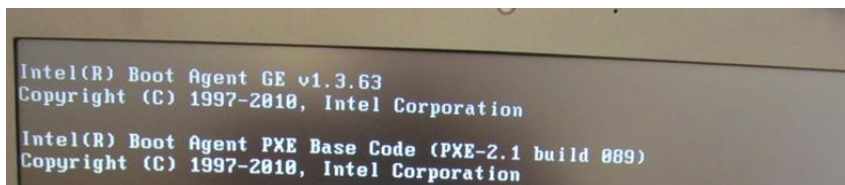
6.3 Windows Deployment Services (WDS)

WDS tarjoaa ratkaisun, jossa voi käynnistää tietokoneen verkon kautta käyttäen Boot Imagea, joka on sijoitettu WDS -palvelimelle. Järjestelmänvalvoja voi kirjautua WDS clientiin ja valita asennettavan Imagen, joka sijoitetaan tietokoneeseen. WDS -järjestelmänvalvoja voi lisätä laitteiden ajureita WDS -serverille, jotta ne voidaan asentaa automaattisesti käyttäen Plug and Play -menetelmää Imagen asennuksen aikana.

WDS on käyttöjärjestelmän käyttöönoton ratkaisu, joka sallii täysin uuden koneen tai jo olemassa olevan koneen käynnistyä verkkoon tallennetun Windows PE Boot Imagen avulla. Lisäksi voidaan suorittaa WDS client ja valita Windows Image, joka on (WIM)- pohjainen asennus Image ja lopuksi asentaa se (Finn yms. 2011b).

6.4 Pre-Boot Execution Environment (PXE)

WDS perustuu teknologiaan, jonka kehitti Intel. Siitä käytettiin nimeä Pre-Boot Execution Environment (PXE). PXE mahdollistaa tietokoneen käynnistämisen käyttäen verkkokorttia sen sijaan, että käytettäisiin kiintolevyä, levykeasemaa tai USB- laitetta (KUVA 8). Tietokoneessa on oltava verkkokortti, joka on Net PC/PC98 -yhteensopiva. Se on verkkokortti, joka tarjoaa käynnistyksen verkon kautta. Tietokoneet ovat tuke- neet tätä toimintoa jo pitkän ajan. On erittäin epätodennäköistä, että Windows 7 - yhteensopiva tietokone ei tue PXE -käynnistystä. Tietokoneessa voi olla PXE - käynnistämisen mahdollisuus pois päältä. Tämän asetuksen pystyy muuttamaan BIOS -asetuksista, jotta kone saadaan käynnistymään ja asentamaan käyttöjärjes- telmää WDS -ominaisuutta käyttämällä (Finn yms. 2011b).



KUVA 8 PXE verkkokortti

7 KÄYTETTY SCCM -OMINAISUUDET

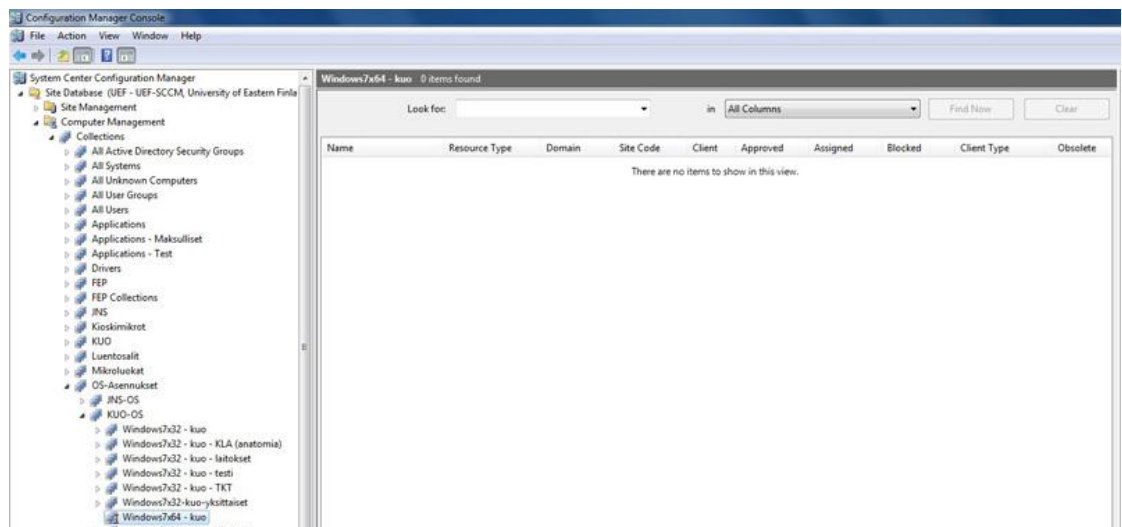
Uuden koneen käyttöönotossa käytettiin SCCM -ohjelman seuraavia ominaisuuksia: Collections; OS -Asennukset ja Operating System Deploymentin; Computer Association.

7.1 Collections

Collections eli kokoelmat antaa järjestää resursseja helpommin hallittaviin yksiköihin, joiden avulla voit luoda järjestäytyneen rakenteen, joka loogisesti edustaa erilaisia tehtäviä, jotka haluat suorittaa. Kokoelmat myös mahdollistavat useiden kohteiden yhtäaikaisten suorittamisen Configuration Managerin kautta. Tällaisia ovat ohjelmistojen jakelu tai ohjelmistopäivitykset (TechNet 2012a).

Collections -kohdassa sijaitsee Itä-Suomen yliopiston koneita, ryhmiä ja käyttäjiä, joille voidaan kohdistaa vaikka ohjelmistojakeluita ja käyttöjärjestelmäpäivityksiä.

Collections alivalikoista opinnäytetyössä käytettiin OS -Asennukset kohtaa (KUVA 9).

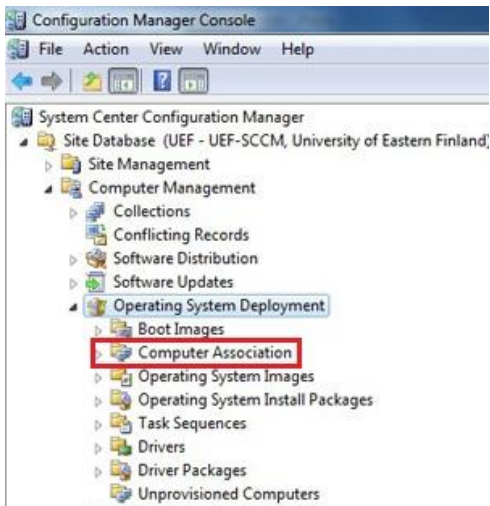


KUVA 9 Collections/ OS- Asennukset

7.2 Operating System Deployment

Käyttöjärjestelmän käyttöönotossa Microsoft System Center Configuration Manager 2007 tarjoaa ylläpidolle työkalun luoda kuvia. Kuvia voidaan hyödyntää tietokoneiden asennuksessa Configuration Manager 2007 kautta ja hallitsemattomiin tietokoneisiin käytetään käynnistyvää mediaa, kuten DVD:tä tai verkon kautta tapahtumaa asennusta. Levynkuva, Windows Imaging Format (WIM)-muotoinen tiedosto, joka sisältää halutun version Microsoft Windows-käyttöjärjestelmästä ja myös sisältää mahdolliset muut sovellukset, jotka on tarkoitus asentaa tietokoneeseen (TechNet 2012b).

Operating System Deployment -kohdan alivalikosta Computer Association pystyi lisäämään uuden koneen asennusryhmään (KUVA 10).



KUVA 10 Tietokoneen lisääminen

8 TIETOKONEEN KÄYTTÖÖNOTON VAIHEET

Uuden koneen käyttöönoton voi luokitella karkeasti kolmeen vaiheeseen: Määrittely, toteutus ja testaus. Määrittelyssä selvitetään koneen käyttäjä, sijainti (huone/laitos) ja tarvittavat ohjelmistot. Toteutusvaiheeseen kuuluu koneelle tehtävä konetilipyyntö ja valmistelu asennusta varten. Tämän jälkeen vaiheessa on lisääminen SCCM -ohjelmalla asennusryhmään. Viimeisenä vaiheena on testaus, jotta koneen kaikki ohjelmat toimivat sekä tarvittavien ajureiden ja päivityksien tarkistus. Seuraavissa luvuissa käyn läpi syvällisemmin eri vaiheet.

Tietotekniikkakeskukselle tulee uusia koneita kahdelta eri valmistajalta. Pöytätietokoneet tulevat Fujitsulta ja HP toimittaa kannettavat tietokoneet. Opinnäytetyössäni käytän asennusesimerkkinä HP:n kannettavaa tietokonetta. Lopuksi näytän Fujitsun ajureiden asennuksen, jotta nähdään konkreettinen eron verrattuna HP:n ajureiden asennukseen.

8.1 Määrittely

Uuden koneen saapuessa paketin päältä etsitään ensimmäiseksi tilausnumero (KUVA 11). Kyseisellä tilausnumerolla pystytään selvittämään se, kenelle kone on menossa tai se, kuka on tilauksen vastuuhenkilö (KUVA 12). Näiltä henkilöiltä pyydetään lisätietoja koneen sijoituksen suhteen tai sen, asentaako laitoksen omat IT -vastaavat koneen käyttökuntoon. Lähes aina koneen asennuksesta vastaa Tietotekniikkakeskus.



KUVA 11 Tilausnumero

Tilaus

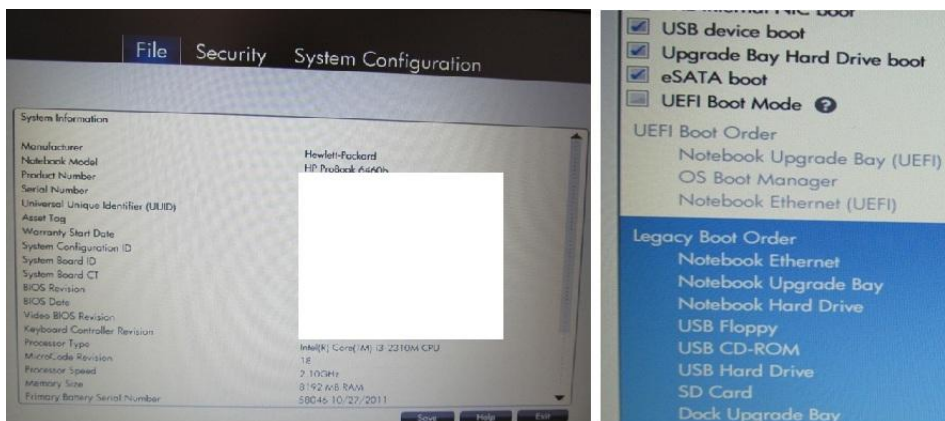
EU-kynnysarvon alittava tilaus
VA401030/16357/HAPA
M12254 – M12255



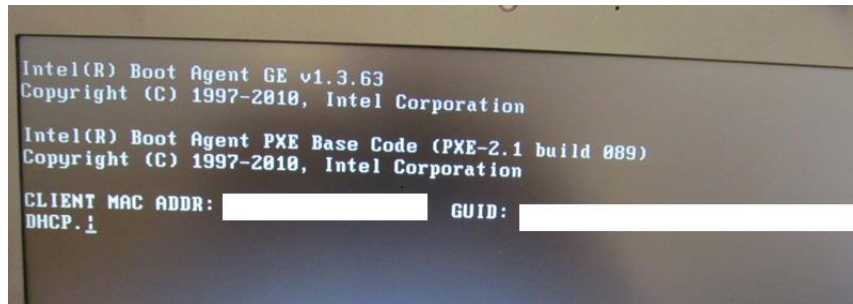
Toimittaja: Concept 10		
Tarjouksen numero ja päiväys:		
Toimitusosoite: Itä-Suomen yliopisto Kuopion kampus Tietotekniikkakeskus/ Yliopistonranta 1 E 70210 KUOPIO sijointus: AIVI / AIVI		Laskutus: Itä-Suomen yliopisto Kuopion kampus Neurobiologian laitos/
Tuote-erittely		
Määrä 2 kpl 2 kpl	Tuote Fujitsu ESPRIMO P700 DISPLAY P24W-6 IPS (24")	Hinta
Laitteen kokonaishinta:		
Maksuehto Toimitusaika Yhteyshenkilö (nimi, puhelin, sähköposti)		sopimuksen mukaan sopimuksen mukaan
Hankintapäätös		
Hankinta perustuu valtion yhteishankintayksikkö Hansel Oy:n keskitetysti kilpailuttamaan puitesopimukseen. Allekirjoitus Päiväys 14.2.2012		
hankintapäällikkö		taloussihteeri

KUVA 12 Tilauksen tiedot

Tämän jälkeen puretaan laite pois laatikosta ja valmistelemme sen käyttökuntoon. Käynnistämme koneen ja menemme BIOS:iin. Sieltä otetaan ylös koneen sarjanumero ja muutetaan asetuksen siten, että kone käynnistää itsensä verkon kautta (KUVA 13). Tätä kautta kun laitamme koneen käynnistymään, niin saamme talteen verkko-kortin MAC -osoiteen, jota tarvitaan konetilipyyntöä tehdessä (KUVA 14).



KUVA 13 BIOS tiedot ja asetukset



KUVA 14 MAC- osoite

Kun saamme tiedot, kirjoitamme ne ylös omalle lomakkeelle, josta selviävät kaikki tarvittavat tiedot. Arkistoimme lomakkeet, jotta myöhemmin voimme selvittää tietyn koneen käyttäjän tai muut tiedot (KUVA 15).

Tilausnumero:	15753	OPPARIN TISKI YHTEISKÄYTTÖ
Turvanumero:		
Koneen sarjanumero:	CNU1513JY3	
Mac:	[redacted]	
Wlan:	[redacted]	
Koneen AD-nimi:	[redacted]	
Näytön sarjanumero:	M11838	

KUVA 15 Lomake

Seuraavaksi otamme yhteyttä henkilöihin joille koneet ovat menossa. Sähköpostilla selvitämme heidän huoneensa ja laitoksen sekä mahdolliset lisäohjelmistot. Laitoksilla on yleensä omia lisäohjelmia mitä asennetaan tarpeen mukaan. Kaikkiin koneet asennetaan aina seuraavilla perusohjelmilla:

Windows 7 Enterprise 32/64-bit tai Windows XP 32-bit

Office 2007 ja Outlook 2007

F-Secure

PDF Exchange

SPSS

SSH

Mozilla Firefox

Adobe Reader ja Flash

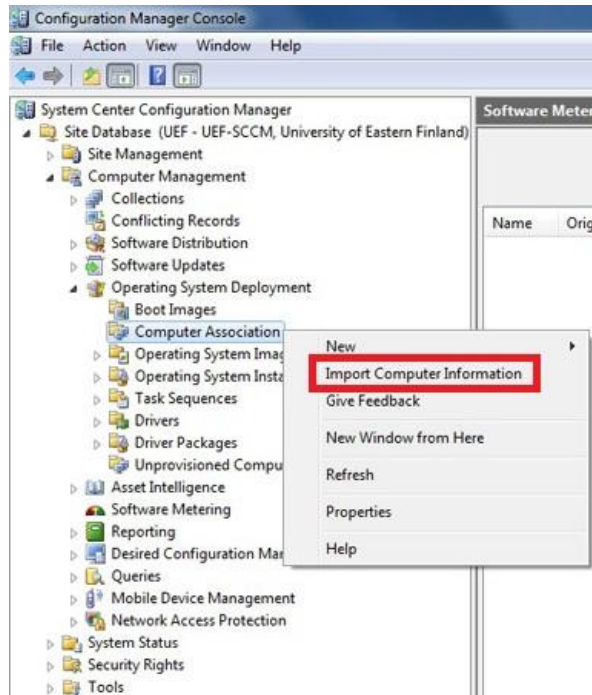
8.2 Toteutus

Kun olemme saaneet kaikki tarvittavat tiedot koskien uutta konetta, niin voimme tehdä koneelle konetilipyyntö (KUVA 16). Kyseisellä pyynnöllä koneelle saadaan identifioiva tunnus, jolla se tunnistetaan yliopiston järjestelmässä. Samalla se lisätään tiettyyn ryhmään laitoksen mukaan, joten se saa omat oikeudet ja muut käyttäjäpolitiikkaan liittyvät asetukset. Tämän jälkeen Windows -ylläpitäjät tekevät koneelle pyydetyn konetilin ja sen jälkeen koneella on tunnus yliopiston verkossa (KUVA 17).

KUVA 16 Konetilipyyntö

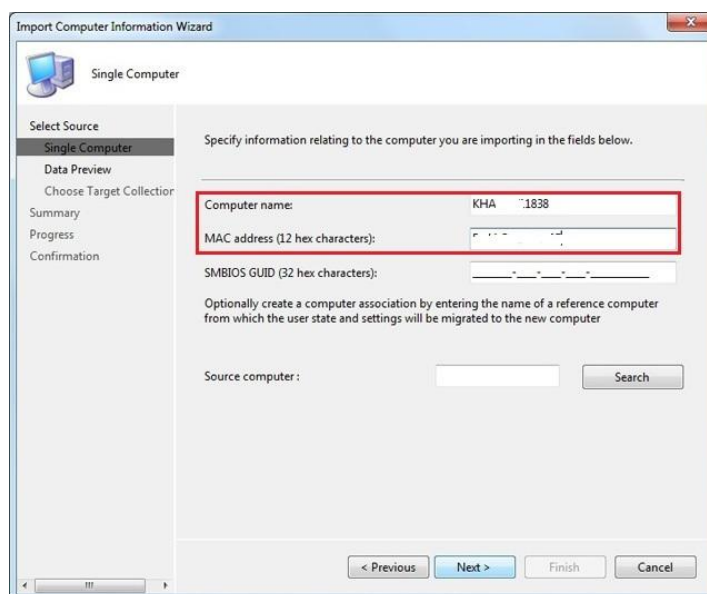
KUVA 17 Konetili

Seuraavana vaiheena on koneen lisääminen asennusryhmään käyttäen SCCM -ohjelmaa. Koneen lisäämisessä käytetään tietoina saatua koneen nimeä ja MAC -osoitetta. Näillä tiedoilla asennus pystytään kohdistamaan tiettyyn koneeseen. Koneen lisääminen asennusvelhoon aloitetaan SCCM -ohjelman kohdasta Operating System Deployment ja Computer Association. Computer Association -kohdasta klikataan hiiren toisella painikkeella ja valitaan Import Computer Information (KUVA 18).



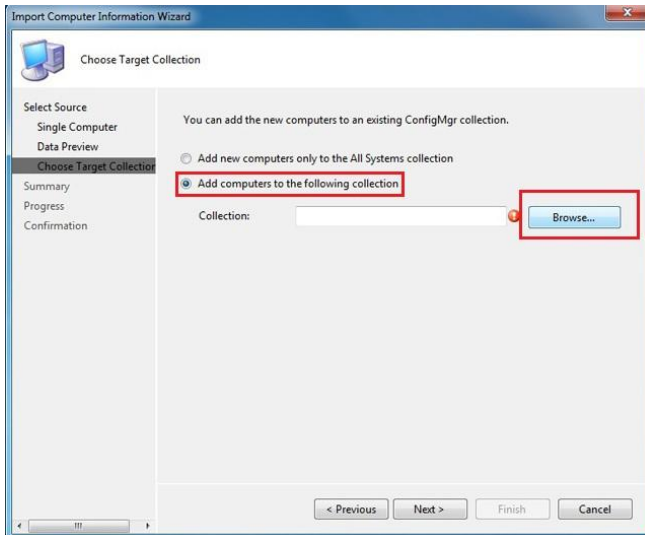
KUVA 18 Koneen lisäys

Import Computer Information -kohdan valinnan jälkeen avautuu asennusvelho, jota seuraamalla kone saadaan lisättyä asennusryhmään. Ensimmäinen vaihe velhossa on valita Import single computer. Tämän jälkeen pääsemme Next -painikkeella täyttämään tietokoneen nimen ja MAC -osoitteen (KUVA 19). Nämä kaksi tietoa riittävät tässä tapauksessa asennukseen ja muita vaihtoehtoja ei ole tarpeen käydä läpi. Seuraavassa ikkunassa vahvistamme tiedot ja menemme eteenpäin Next -painikkeella.



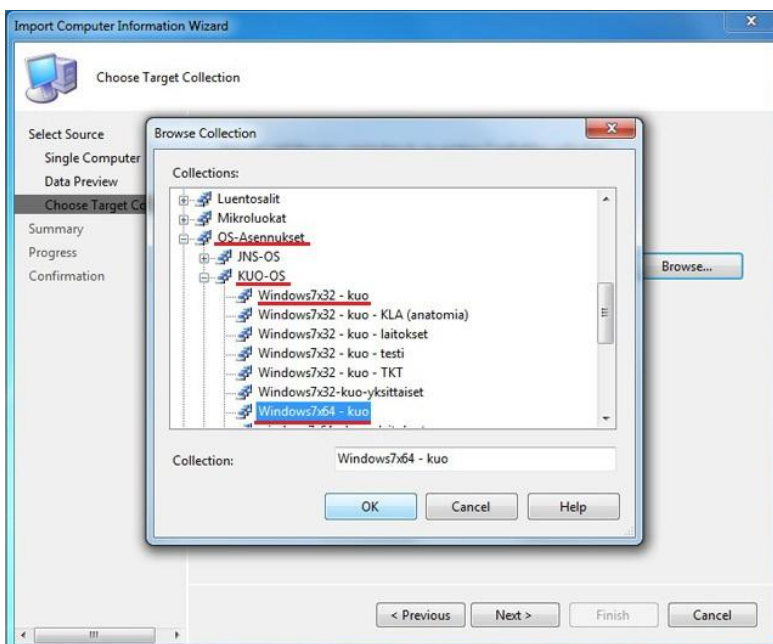
KUVA 19 Koneen tiedot

Kolmas vaihe velhossa on valita tietokoneelle Collection eli ryhmä, mihin kone tullaan asentamaan. Se tapahtuu valitsemalla kohta Add computers to the following collection ja Browse... (KUVA 20).



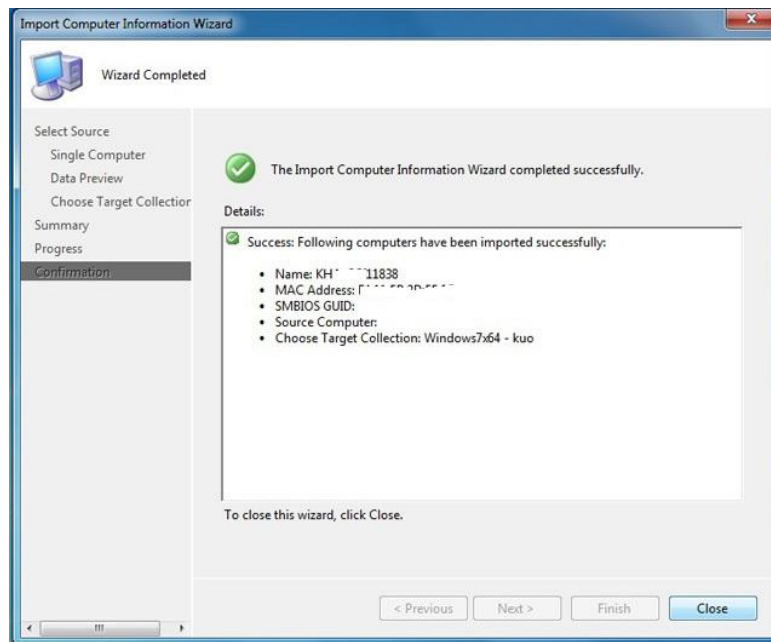
KUVA 20 Koneen Collection

Tämän jälkeen avautuvasta valikosta valitaan OS -Asennukset ja valitaan KUO -OS sekä sieltä sopiva käyttöjärjestelmä (KUVA 21). Sopivalla käyttöjärjestelmällä tarkoitetaan koneeseen asennettavaa käyttöjärjestelmää 32/64-bittisyyden mukaan. Tähän vaikuttavat pääsääntöisesti koneen muistin määrä. KUO -OS tarkoittaa koneita varten, jotka sijaitsevat Kuopion kampuksella.

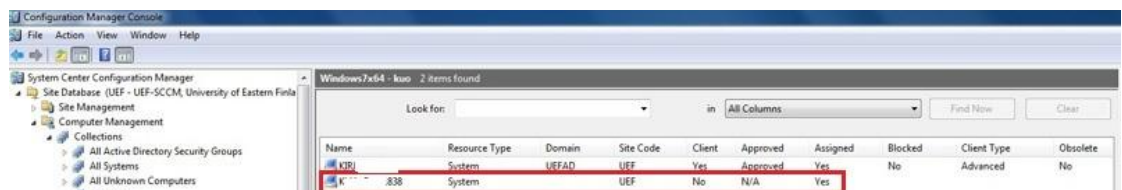


KUVA 21 OS -asennus

Kun olemme valinneet sopivan Collectionin niin seuraavassa ikkunassa on vahvistus. Siitä valitsemme Next ja pääsemme viimeiseen vaiheeseen asennusvelhossa. Viimeisenä vaiheena näemme yhteenvedona kaikki tiedot, jotka olemme syöttäneet asennusvelhoon (KUVA 22). Voimme sulkea velhon painamalla Close. Nyt kone on lisätty asennusryhmään ja näemme sen SCCM puolelta Windows 7 x64 - kuo - kohdasta (KUVA 23).



KUVA 22 Asennusvelho yhteenvedo



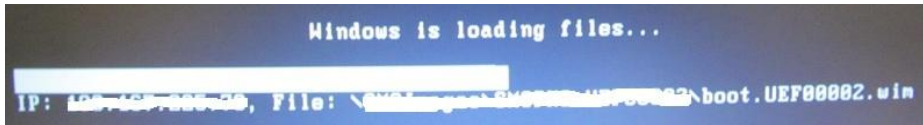
KUVA 23 Lisätty kone

Tämän jälkeen teemme koneelle tunnistetarran, joka liimataan koneeseen. Kyseisestä tarrasta ilmenee koneen nimi ja asennuspäivämäärä. Lisätietoina tarrassa on Help Deskin puhelinnumero (KUVA 24).



KUVA 24 Tunnistetarra

Kun olemme saaneet lisättyä koneen SCCM -asennusryhmään, niin vuorossa on koneen laittaminen asennukseen. Ensimmäisenä kone lataa .wim -päätteisen tiedoston, jossa on asennuksen Image (KUVA 25).



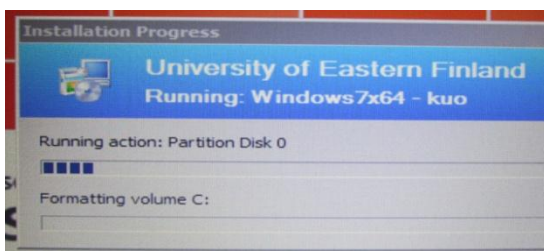
KUVA 25 .wim lataus

Tämän jälkeen vuorossa on Windows PE -osio, joka toimii rajapintana asennuksessa. Asennuksen ensimmäisessä vaiheessa velho kysyy salasanaa, jolla varmistetaan se, että ei tule tahattomia asennuksia (KUVA 26). Tämän jälkeen asennus lähtee käyntiin. Kuvan 23 jälkeen tulee vielä vahvistusikkuna, jossa viimeisen kerran asennuksen pystyy peruuttamaan.



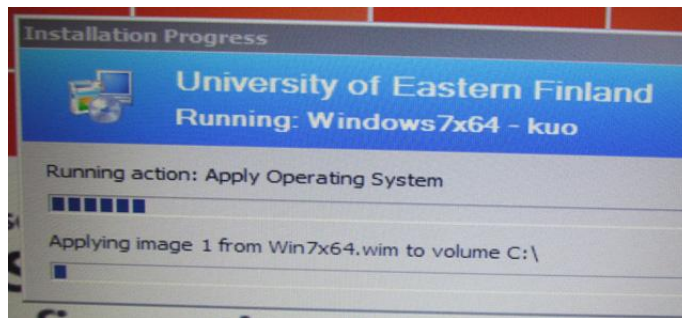
KUVA 26 PE salasana

Asennuksen alussa velho selvittää asennuksen politiikan ja vahvistaa asennuksen kelpoisuuden. Lisäksi asennusvelho selvittää laitteiston ominaisuudet yms. muut tarvittavat tiedot, joita tarvitaan asennuksessa. Seuraavaksi vuorossa on kiintolevyn alustus ja osiointi (KUVA 27). Alustus tyhjentää täysin tietokoneen kiintolevyn ja mahdolliset esiasennetut käyttöjärjestelmät.



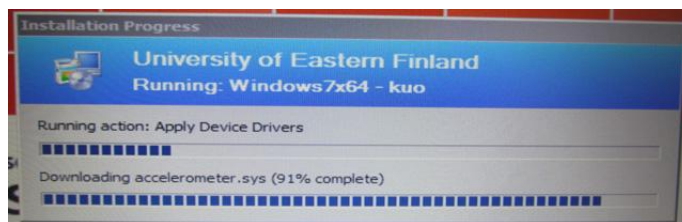
KUVA 27 Kiintolevyn alustus

Kun kiintolevyn alustus ja osiointi on suoritettu, velho aloittaa käyttöjärjestelmän imagen asennuksen juuri alustetulle kiintolevylle (KUVA 28).



KUVA 28 Käyttöjärjestelmän Imagen asennus

Tämän jälkeen vuorossa on ajureiden asennus. Velho yhdistää tietokoneen serverille ja etsii sieltä sopivat ajurit kyseiselle laitteistolle (KUVA 29). Riippuen laitteiston kokoonpanosta, muutamia ajureita jää asentamatta tässä vaiheessa ja ne on IT - vastaavan asennettava manuaalisesti asennuksen päätyttyä.



KUVA 29 Ajureiden asennus

Ajureiden asennuksen jälkeen vuorossa on tietokoneen uudelleenkäynnistys. Kun kone on uudelleenkäynnistynyt niin asennus käynnistää tarvittavia palveluita (KUVA 30).



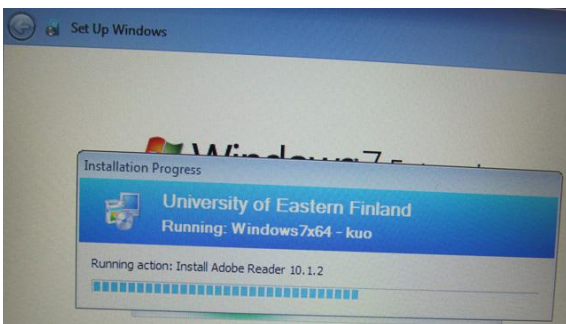
KUVA 30 Palveluiden käynnistys

Kun palvelut ovat käynnissä, asennus asentaa tarvittavat laitteet. Laitteiden asennuksen jälkeen tietokone käynnistää itsensä uudelleen. Asennus jatkuu vielä käynnistysen jälkeen. Käynnistysen jälkeen asennus tarkistaa videoasetukset.



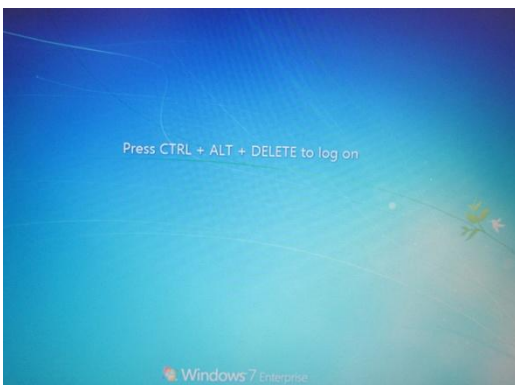
KUVA 31 Kielen valinta

Yllä olevassa kuvassa IT -vastaava valitsee asennettavan kielen (KUVA 31). Itä-Suomen yliopistolla oletuskielenä käytetään englantia. Tarvittaessa käyttäjä voi muuttaa kielen myös suomeksi. Tämän jälkeen asennusvelho aloittaa asentamaan tietokoneelle tulevat ohjelmat (KUVA 32). Kaikkiin uusiin tietokoneisiin tulee perusohjelmat, jotka on kerrottu sivulla 25.



KUVA 32 Ohjelmien asennus

Kun asennusvelho on asentanut kaikki ohjelmat, niin vuorossa on jälleen kerran tietokoneen uudelleenasetus. Tämän jälkeen koneen asennus on valmis (KUVA 33).

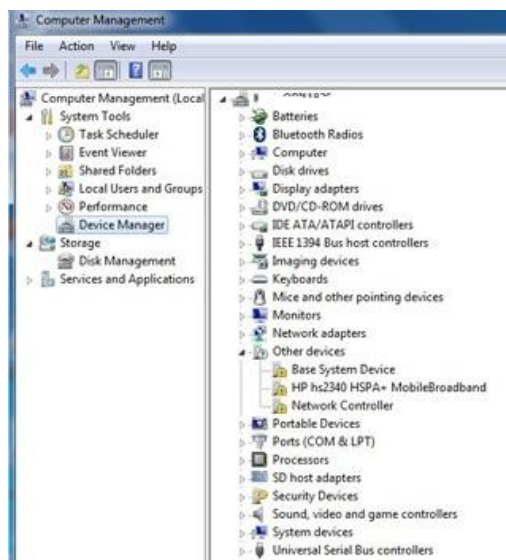


KUVA 33 Valmis kone

8.3 Testaus

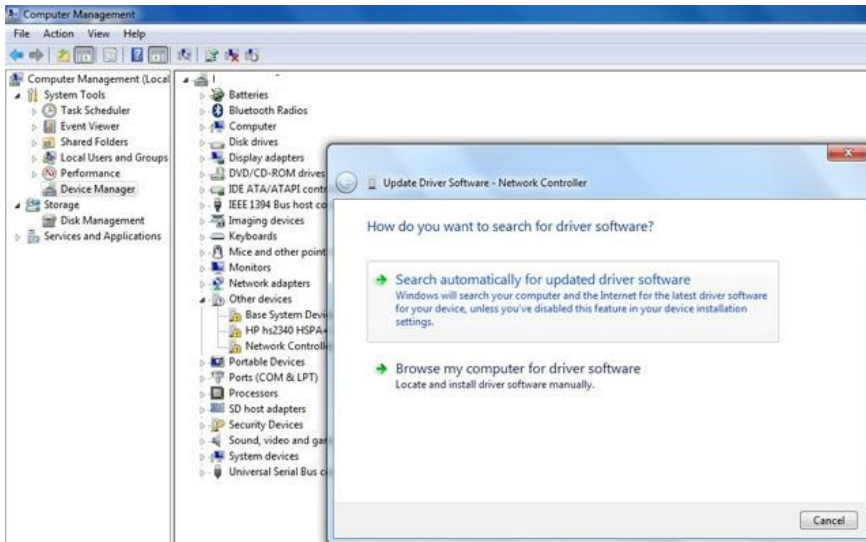
Viimeisenä vaiheena asennuksen jälkeen on tietokoneen testaaminen. Testauksessa tarkastetaan, että kone on asentanut kaikki ohjelmat ja päivitykset. HP:n kannettavissa tietokoneissa käyttäjän täytyy manuaalisesti asentaa muutamia puuttuvat ajurit. Ajurit löytyvät valmistajan sivulta koneen mallin perusteella. Fujitsun pöytätietokoneissa on oma sovellus, jolla ajureiden asennus tapahtuu keskitetysti.

Testaus aloitetaan siten, että ensimmäisenä tarkastetaan ajureiden tilanne: Menemme tietokoneen hallintaan ja sieltä Laitehallinta. Laitehallinnassa nähdään puuttuvien ajureiden määrä (KUVA 34).



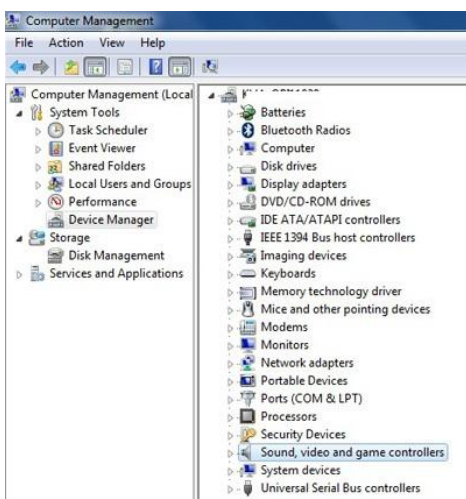
KUVA 34 Puuttuvat ajurit

Ajurit on mahdollista päivittää klikkaamalla hiiren toista painiketta ja valitsemalla Update Driver Software... Tämän jälkeen asennusvelho kysyy, miten ajuri asennetaan. Search automatically for updated driver software (KUVA 35) etsii ajurin automaattisesti Internetistä. Tätä kautta velho ei aina löydä tarvittavia ajureita, mutta yleensä velho onnistuu asentamaan tarvittavan ajurin. Toinen vaihtoehto on se, että käyttäjä lataa valmistajan sivulta oikean ajuripaketin ja valitsee velhosta toisen vaihtoehdon Browse my computer for driver software (KUVA 35). Tämän jälkeen käyttäjän tulee valita ajuripaketin sijainti koneeltaan ja velho asentaa tämän jälkeen ajurin, mikäli se on oikea. Tässä tulee juuri se vaikeus, että aina välttämättä ajuripaketti ei ole oikea, joten käyttäjä joutuu etsimään uudestaan mahdollista oikeaa versiota.



KUVA 35 Ajurin asennusvelho

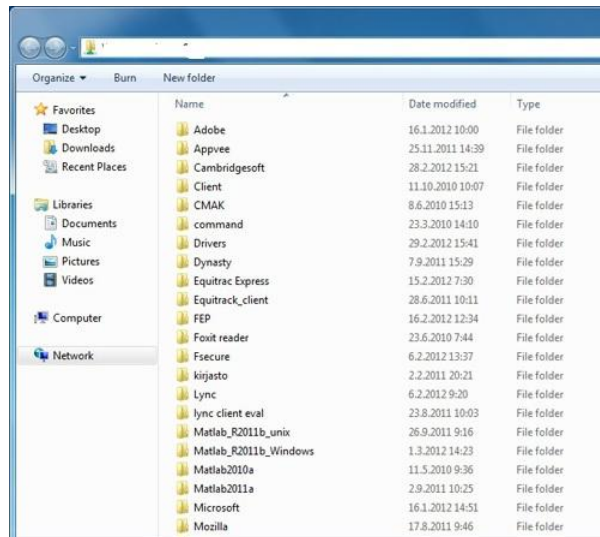
Kun ajurit on saatu asennettua, tilanne näyttää kuvan 36 mukaiselta.



KUVA 36 Ajurit asennettu

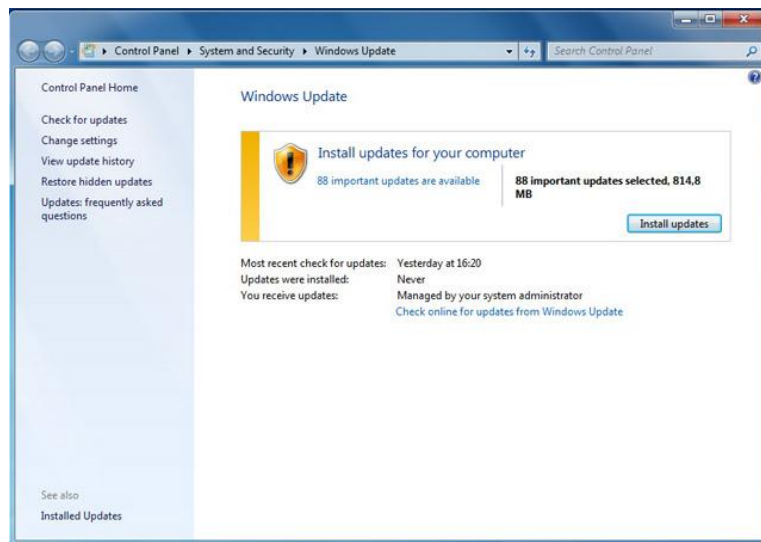
Toiseksi viimeisenä tulee tarkastaa asennettujen ohjelmien määrä. Tällä varmistetaan se, että kaikki vaadittavat ohjelmat ovat asentuneet. Tarvittaessa täytyy asentaa puuttuvat ohjelmat. Yleensä kaikki perusohjelmat asentuvat normaalisti, poikkeuksena asennuksen aikana tapahtunut virhe, jonka seurauksena ohjelma jää asentumatta tai se ei toimi kunnolla. Mikäli käyttäjä tarvitsee erikoisohjelmia, ne asennetaan tarpeen mukaan. Maksullisiin lisäohjelmiin laitoksen hankkivat tarvittavat lisenssit ja asennusmediat ja tietotekniikkakeskus suorittaa asennuksen joko Tiken tiloissa tai vastaavasti asiakkaan luona. Tarvittavia ohjelmia Tikellä on käytettävissä verkkolevyllä, josta pystymme asentamaan ne käsin (KUVA 37).

Lisäksi ohjelmien jakelussa käytetään paljon virtualisointia, jolloin käyttäjälle tarjotaan virtuaalinen versio ohjelmasta.



KUVA 37 Tarvittavat lisäohjelmat

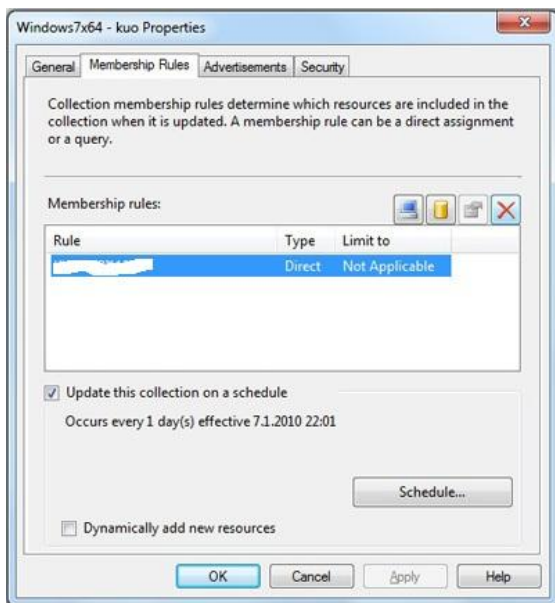
Viimeisenä vaiheena on tarkistaa Windows -päivityksien tilanne. Yleensä asennuksen yhteydessä asentuu osa päivityksistä, mutta tehtävänä on tarkastaa ja asentaa kaikki ajurit ennen kuin kone toimitetaan asiakkaalle (KUVA 38).



KUVA 38 Windows -päivityksiä

Kun kaikki päivitykset on asennettu, kone on valmis niin ajureiden, ohjelmien kuin päivityksien osalta. Enää tarvitsee "pudottaa" kone pois SCCM -asennusryhmästä ja viimeisteillä BIOS, niin kone on valmis toimitettavaksi asiakkaalle.

Palaamme takaisin SCCM -ohjelmaan, josta menemme Collection -kohtaan ja sieltä OS-Asennukset. Valitsemme oikean käyttöjärjestelmäversion ja sieltä valitsemme hiiren oikealla painikkeella Properties. Tämän jälkeen aukeaa Membership Rules, jossa näkyy juuri asentamamme kone. Valitsemme sen ja klikkaamme punaista rastiä, joka poistaa koneen asennusryhmästä (KUVA 39).



KUVA 39 Koneen poisto asennusryhmästä

Tämän jälkeen kone poistuu ryhmästä ja voimme sulkea SCCM -ohjelman. Ennen kuin toimitamme koneen asiakkaalle, BIOS -asetukset täytyy viimeistellä kuntoon. Menemme BIOS:issa Boot välilehdelle ja laitamme käynnistyksen siten, että käynnistyksessä kone käyttää ainoastaan kiintolevyä. Samalla otamme pois käytöstä muutamia muista käynnistykseen liittyviä asetuksia. System Configuration- välilehdeltä otamme pois käytöstä PXE -käynnistyksen. Lopuksi asetamme BIOS:ille salasanan ja kone on lopullisesti valmis toimitettavaksi asiakkaalle.

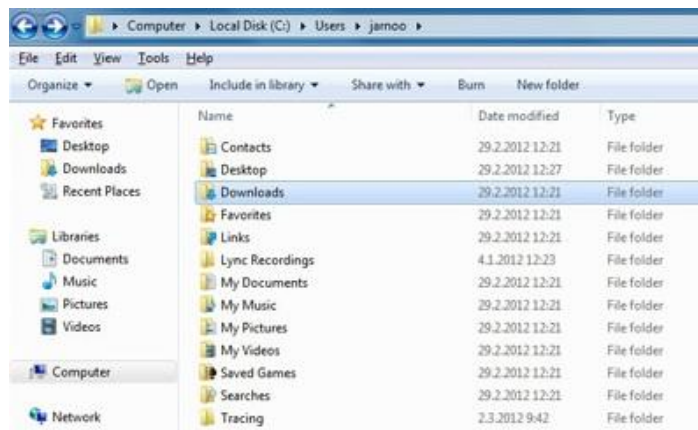
9 TIETOKONEEN TOIMITTAMINEN ASIAKKAALLE

9.1 Suunnittelu

Sovimme asiakkaan kanssa joko sähköpostilla tai puhelimitse tietokoneen toimittamisesta. Yleensä asiakkaiden kanssa tulee varmistaa sopiva aika jolloin asiakas on paikalla ja vaihto on mahdollista toteuttaa. Yleensä koneen toimittamisessa ja vaihtamisessa menee aikaa, joten kaikille täytyy löytää sopiva ajankohta. Kun olemme saaneet sovittua ajankohdan, niin valmistelemme koneen toimitusta varten.

9.2 Toimittaminen

Asiakkaan luona selvitämme aluksi siirrettävien tiedostojen määrän ja sijainnin. Tämä vaihe on erityisen tärkeä, jotta saamme kaikki tiedostot siirrettyä uudelle koneelle. Tiedostojen siirrossa menee aikaa varttitunnista useisiin tunteihin riippuen siirrettävän datan määrästä. Mikäli siirrettävän datan määrä ei ole suuri, siirrämme ne verkkolevyille. Jos siirrettävää on todella paljon, niin helpoin tapa tiedostojen siirtämiseen on vanhan koneen kiintolevyn irrottaminen ja siirtäminen uudelle koneelle tiedostojen siirron ajaksi. Kopioimme kaikki tiedostot käyttäjän profiiliin alta (KUVA 40).



KUVA 40 Käyttäjän profiili

Siirrämme talteen myös käyttäjän sähköpostit sekä selaimien kirjanmerkit ja suosikit. Nämä ovat erittäin tärkeitä siirtää huolellisesti talteen, koska yleensä nämä ovat tiedostoja, joita käyttäjät eniten tarvitsevat.

9.3 Koneen käyttöönotto

Tässä välissä valmistelemme uuden koneen asennuskuntoon eli puramme laitteet pois paketeista ja poistamme näytöstä kuljetussuojat. Kun olemme saaneet vanhalta koneelta datat talteen, puramme vanhat laitteet pois käytöstä ja asennamme uuden koneen oheislaitteineen. Tämän jälkeen asiakas kirjautuu ensimmäisen kerran koneelle, jotta uudelle koneelle saadaan luotua käyttäjän profiili. Seuraavaksi jatkamme tiedostojen siirtoa uudelle koneelle. Siirrämme datat uudella koneella samoihin paikkoihin missä ne olivat vanhalla koneella. Joskus käyttäjä itse haluaa siirtää tiedostot omille paikoilleen, joten tämä on tapauskohtaista. Yleensä Tike hoitaa tiedostojen siirron. Säilytämme vanhaa konetta noin kolme viikkoa toimituksen jälkeen. Tämä aika siksi, jotta käyttäjä voi varmistaa sen, että hänellä ovat kaikki tiedostot siirtyneet uudelle koneelle.

9.4 Asennuksen viimeistely

Viimeisenä vaiheena uudella koneella on asentaa mahdolliset laitoksien vaatimat lisäohjelmat. Nämä lisäohjelmat laitokset hankkivat itse ja Tiken tehtävänä on asentaa ne. Asennamme asiakkaalle käyttöön sähköpostin ja varmistamme, että sinne siirretyt tiedot näkyvät normaalisti. Tämän jälkeen asennamme verkkotulostimet. Jokaisella laitoksella on omat verkkotulostimet, jotka lisäämme koneelle (KUVA 41).



KUVA 41 Verkkotulostimen lisääminen

Tämän jälkeen asennamme koneeseen liitetyt lisälaitteet mm. paikalliset tulostimet yms. Muokkaamme tietokoneen ulkoasua käyttäjän toiveiden mukaan. Näitä ovat mm. kielen muutokset ja pikakuvakkeiden luominen. Lopuksi ohjeistamme käyttäjää uuden koneen käytössä. Yleensä vanha tietokone oli Windows XP käyttöjärjestelmällä, joten uusi Windows 7 -kone on visuaalisesti ja toiminnallisesti erilainen. Pyrimme auttamaan käyttäjää mahdollisimman paljon koneen ominaisuuksien suhteen.

Tietokoneen toimittamisessa tulee huomioida monta osatekijää. Koneiden toimittaminen ei koskaan ole saman kaavan mukaan menevää toimintaa, vaan jokainen toimitus on erilainen. Aina ennen koneen toimitusta tulee mielessä käydä läpi mahdollisia erilaisia tilanteita, joita asennuksessa voi tulla vastaan. Asennuksessa tulee aina huomioida käyttäjän tietotaito ja edetä sen mukaan. Lisäksi on paljon käyttäjiä, jotka eivät puhu lainkaan suomea, joten heidän kanssaan joutuu usein miettimään toimintatavat ja sen, että miten heitä ohjeistaa ja kertoo alan sanastoon liittyviä termejä.

Eri laitoksilla on erilaiset vaatimukset koneen ohjelmien ja lisälaitteiden suhteen. Kun asennamme koneisiin laitoksien vaatimia ohjelmia ja laitteita niin yleensä kyseisissä tilanteissa tulee vastaan jonkin asteisia yhteensopivuusongelmia. Joskus tilanteet vaativat pidemmän perehtymisen ongelmaan, mutta yleensä ongelmat ratkeavat suhteellisen helposti.

10 AJUREIDEN ASENNUSVERTAILU

10.1 HP:n tietokone

HP:n laitteissa käyttäjän tulee manuaalisesti etsiä valmistajan kotisivuilta tietokoneesta puuttuvat ajurit. Tämä ei ole kaikista helpoin tapa, koska aina ei voi esimerkiksi tietää, mikä piirisarja tietokoneessa on. Ajurit ovat yksilöllisiä ja väärä ajuri ei siis toimi koneessa. Joskus käyttäjä joutuu lataamaan useita ajureita ja kokeilemalla löytää sen oikean ja sopivan. Tämä ei tietenkään ole toiminnan kannalta paras ratkaisu. Muutenkin ajureiden etsiminen on hidasta ja aikaa vievää. Pariin otteeseen olen ollut tilanteessa, että valmistajan kotisivut eivät ole toimineet, joten ajureiden lataaminen ei ole ollut mahdollista. Silloin koneen asentaminen ja toimittaminen viivästyivät. Ajureiden lataaminen alkaa siten, että käyttäjä menee hp:n kotisivuille ja valitsee sieltä Tuki ja ajurit -kohdan. Sen jälkeen käyttäjälle tulee valikko, mistä tulee valita Ajurit & ohjelmistot. Tämän jälkeen käyttäjän tulee kirjoittaa hakukenttään tietokoneen malli. Sen jälkeen valitaan oikea käyttöjärjestelmä. Kaiken tämän jälkeen käyttäjän on mahdollista ladata tarvittavat ajurit koneeseen (KUVA 42). Ajureiden asennus ei ole tehty HP:n koneessa mitenkään helpoksi. Varsinkin, jos käyttäjän tulee asentaa useita erilaisia koneita, niin tämä tyyli ei ole mitenkään tehokas ja nopea.

HP ProBook 6460b Notebook PC - Download drivers and software - HP Business Support Center - Windows Internet Explorer

http://h20000.www2.hp.com/bizsupport/TechSupport/SoftwareIndex.jsp?lang=en&cc=fi&prodNameId=5045596&prodTy...

HP ProBook 6460b Notebook PC - Download dri...

By downloading, you agree to the terms and conditions of the [HP Software License Agreement](#).

Choose your software/driver language: English (International)

Quick jump to downloads by category...

- » BIOS
- » Diagnostic
- » Driver - Audio
- » Driver - Chipset
- » Driver - Graphics
- » Driver - Keyboard, Mouse and Input Devices
- » Driver - Modem
- » Driver - Network
- » Driver - Storage
- » Firmware
- » Operating System - Enhancements and QFEs
- » Software
- » Software - Multimedia
- » Software - Security
- » Software - Solutions
- » Software - System Management
- » Utility - Tools

» Resources for my selected product

- » Repair videos and animations
- » Manuals
- » Frequently asked questions
- » Parts information
- » Warranty information
- » Signup: driver and support alerts
- » See more...

» Help

» Site map

» HP Support Center

BIOS

Description	Current version	Size (MB)	Estimated download time	Previous version	
HP Notebook System BIOS Update	F.22 22 Dec 2011	20.5	56K: 50m 512K: 5m	F.20 29 Sep 2011	Download »

[» Go to top](#)

Diagnostic

Description	Current version	Size (MB)	Estimated download time	Previous version	
HP System Diagnostics UEFI	3.7.0.0 24 Mar 2011	1.5	56K: 3m 512K: <1m	3.6.1.0 29 Feb 2011	Download »

KUVA 42 Ladattavat ajurit

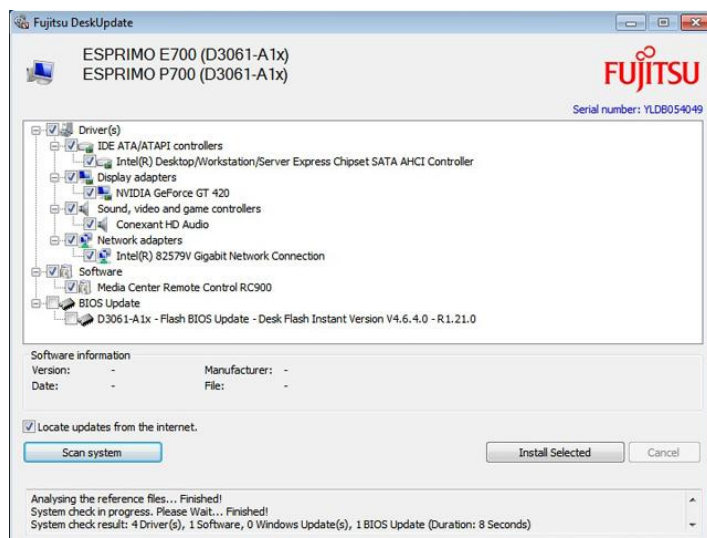
10.2 Fujitsun tietokone

Aikaisemmassa kappaleessa kerroin kuinka ajureiden asennus tapahtuu HP:n tietokoneelle. Haluan kuvata vertailun vuoksi miten helposti samainen asia on toteutettu Fujitsun tietokoneissa. HP:n käyttäjän tulee etsiä ja asentaa puuttuvat ajurit käsin valmistajan kotisivuilta. Fujitsu on toteuttanut asian aivan toisella tavalla. Fujitsulla on oma Fujitsu DeskUpdate ohjelma, jolla käyttäjä voi automaattisesti asentaa kaikki puuttuvat ajurit (KUVA 43).



KUVA 43 Fujitsu DeskUpdate

Ohjelma tarkastaa tietokoneen järjestelmän ja asentaa siten uusimmat ajurit tietokoneeseen. Tämä säästää huomattavasti aikaa ja vaivaa (KUVA 44).



KUVA 44 Ajurit valmiina asennettaviksi

11 POHDINTA

Opinnäytetyöstä tuli Tietotekniikkakeskukselle hyvä ohjeistus uuden tietokoneen käyttöönotossa ja toimittamisessa asiakkaalle. Uskoisin, että työn käyttöohjelmasta tyylistä on hyötyä monissa eri tilanteissa, varsinkin uusille työntekijöille ja harjoittelijoille. Työtä voi hyödyntää mahdollisesti myös koulutustilaisuuksissa soveltuvien osien. Pysin tekemään työstä mahdollisimman selkeän ja helposti edettävän. Työn toteutuksessa ei ilmennyt suuria ongelmia ja opinkin työtä tehdessäni paljon uusia asioita. Käytin työssä paljon kuvia, jotta ohjeita seuraavan on helpompi tarkastaa olevansa oikeassa kohdassa. Kuvat myös helpottavat työn etenemisessä, sillä niistä voi nopeasti ja helposti tarkastaa esimerkiksi tarvittavat asetukset.

Uuden tietokoneen käyttöönotossa pääasiallisena järjestelmänhallinnan tuotteena käytin SCCM -ohjelmaa. Kyseinen ohjelma on niin laaja, että jouduin rajaamaan paljon sen ominaisuuksia pois tästä työstä. Opinnäytetyötä tehdessäni perehdyin syvällisemmin käyttöönotossa tarvittuihin ominaisuuksiin. Tätä kautta opin paljon uutta, mitä en ollut aikaisemmin osannut tiedostaa. Tulevaisuudessa tästä on varmasti paljon hyötyä.

Haastavin vaihe opinnäytetyön tekemisessä oli kirjallinen osuus. Kaikki työssä käytetyt kirjalliset materiaalit olivat vieraalla kielellä, joten kaikissa tapauksissa käännöksiä ja materiaalin tarkoitusta joutui miettimään tarkkaan. Suoranaista käännöstä ei voinut tehdä, koska silloin asian tarkoitus oli jotain ihan muuta. Koin erittäin suureksi avukseni, että tapasimme ohjaavan opettajan kanssa tiiviillä aikataululla ja sitä kautta sain paljon ohjeita siitä, että mihin suuntaan opinnäytetyössä tuli edetä. Näiden tapausien pohjalta opinnäytetyötä oli helppo työstää eteenpäin.

LÄHTEET

Amaris, C., Kopczynski, T., Minty, A., Morimoto, R. & Yardeni, G. 2010a. *Microsoft® System Center Enterprise Suite Unleashed* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 23.3.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-system-center/9780131387997/introduction-to-the-system-center-suite/ch01lev1sec2>.

Amaris, C., Kopczynski, T., Minty, A., Morimoto, R. & Yardeni, G. 2010b. *Microsoft® System Center Enterprise Suite Unleashed* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 23.3.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-system-center/9780131387997/introduction-to-the-system-center-suite/ch01lev1sec1>.

Amaris, C., Kopczynski, T., Minty, A., Morimoto, R. & Yardeni, G. 2010c. *Microsoft® System Center Enterprise Suite Unleashed* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 27.3.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-system-center/9780131387997/introduction-to-the-system-center-suite/ch01>.

Amaris, C., Kopczynski, T., Minty, A., Morimoto, R. & Yardeni, G. 2010d. *Microsoft® System Center Enterprise Suite Unleashed* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 27.3.2012]. Saatavissa: <http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-system-center/9780131387997/introduction-to-the-system-center-suite/ch01lev1sec2>.

Finn, A., Gibson, D. & van Surksum, K. 2011a. *Mastering Windows® 7 Deployment* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 2.4.2012]. Saatavissa: http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-windows/9780470600313/cloning-the-panther-automating-windows-7-installation/getting_familiar_with_microsoft_images.

Finn, A., Gibson, D. & van Surksum, K. 2011b. *Mastering Windows® 7 Deployment* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 3.4.2012]. Saatavissa: http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/microsoft-windows/9780470600313/windows-deployment-services-the-basics/understanding_wds.

Marczak, E. & Neagle, G. 2010a. *Enterprise Mac Managed Preferences* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 12.4.2012]. Saatavissa: http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/mac-os-x/9781430229377/why-manage/client_management_alternatives.

Marczak, E. & Neagle, G. 2010b. *Enterprise Mac Managed Preferences* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 12.4.2012]. Saatavissa: http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/mac-os-x/9781430229377/why-manage/why_manage_question.

Marczak, E. & Neagle, G. 2010c. *Enterprise Mac Managed Preferences* [verkkokirja]. Safari Books Online [viitattu 12.4.2012]. Saatavissa: http://proquest.safaribooksonline.com/book/operating-systems-and-server-administration/mac-os-x/9781430229377/what-is-the-managed-preferences-system/where_are_we_now_question.

TechNet. 2012a. About Collections. [viitattu 19.3.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb694134.aspx>.

TechNet. 2012b. Overview of Operating System Deployment. [viitattu 20.3.2012]. Saatavissa: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb694101.aspx>.

UEF.fi. 2012. Tutustu yliopistoon. [viitattu 15.3.2012]. Saatavissa: <http://www.uef.fi/tutustu>.

UEF.fi/Tike. 2012a. Tietotekniikkakeskus. [viitattu 16.3.2012]. Saatavissa: <http://www.uef.fi/tike/tike>.

UEF.fi/Tike. 2012b. Tietoja Tikestä. [viitattu 16.3.2012]. Saatavissa: <http://www.uef.fi/tike/tietoja>.

UEF.fi/Tiimit. 2012. Tiken Tiimit. [viitattu 16.3.2012]. Saatavissa: <http://www.uef.fi/tike/tiimit>.

UEF.fi/Viestintä. 2012. Hallinto ja organisaatio. [viitattu 15.3.2012]. Saatavissa: http://www.uef.fi/c/document_library/get_file?uuid=a0d3ad73-d134-4709-9e90-d8b4e7a777a5&groupId=10128&plid=22812.

Liite 1 Lyhenteet

AD	Active Directory
BIOS	Basic Input- Output System
GP	Group Policy
MAC	a Media Access Control address
PXE	Preboot Execution Environment
SCCM	System Center Configuration Manager
SMS	System Management Server
SP	Service Pack
TIKE	Tietotekniikkakeskus
UEF	University Eastern Finland
WDS	Windows Deployment Services
WIM	Windows Imaging Format
WINPE	Windows Preinstallation Image
WSUS	Windows Server Update Services